



SCHWEIZERISCHE HIRNLIGA
LIGUE SUISSE POUR LE CERVEAU
LEGA SVIZZERA PER IL CERVELLO

Comunicato per i media

24 marzo 2020

Il premio per la ricerca 2020 conferito dalla Lega svizzera per il cervello è stato assegnato al gruppo di ricerca del prof. dr. Jan Gründemann e del prof. dr. Andreas Lüthi del Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research e dell'Università di Basilea.

Cosa succede nel cervello in caso di ansia?

Quest'anno il premio per la ricerca conferito dalla Lega svizzera per il cervello e dell'ammontare di 20'000 franchi va al gruppo di ricerca del prof. dr. Jan Gründemann e del prof. dr. Andreas Lüthi* dell'Istituto per la ricerca biomedica Friedrich Miescher e dell'Università di Basilea. I ricercatori hanno cercato di capire che cosa succede nel cervello quando il nostro comportamento è influenzato da stati interni quali l'ansia, lo stress o la fame. Finora non era chiaro come questi stati comportamentali fossero rappresentati a livello cerebrale. Il gruppo di ricerca ha identificato per la prima volta il «codice» di questi stati interni nel cervello di topi attivi. A lungo termine i loro risultati potranno aiutare a trovare una terapia migliore per patologie come il disturbo da stress post-traumatico.

Gli stati interni, come l'ansia, la fame, lo stress o l'impulso sessuale, determinano il nostro comportamento. Quando non mangiamo da molto tempo siamo di cattivo umore; quando proviamo ansia siamo più passivi e ci ritiriamo. Il gruppo di ricercatori di Basilea guidato da Jan Gründemann e Andreas Lüthi ha indagato come questi stati comportamentali sono codificati nel cervello: quali gruppi di cellule nervose sono attivate nell'amigdala – il «centro cerebrale della paura» – quando si manifestano comportamenti ansiosi? E quali modificazioni si registrano in questa area del cervello quando il comportamento cambia? Con l'aiuto di un nuovo microscopio miniaturizzato i ricercatori sono stati in grado di rilevare per la prima volta nell'amigdala di topi attivi pattern di risposta che raffigurano gli stati d'ansia.

Per i suoi ragguardevoli studi, il gruppo di ricerca di Gründemann e Lüthi ha ricevuto il premio per la ricerca conferito dalla Lega svizzera per il cervello dell'ammontare di 20'000 franchi. Le loro scoperte danno un importante contributo alla comprensione del cervello e celano enormi potenzialità a livello terapeutico.

Una nuova prospettiva grazie al microscopio miniaturizzato

L'amigdala è un complesso nucleare cerebrale che svolge un ruolo particolarmente importante negli stati d'ansia, come il disturbo da stress post-traumatico, e in diversi altri stati interni. Per decifrare la firma neuronale, il «codice», degli stati d'ansia nell'amigdala, il gruppo di ricerca vincitore del premio, guidato da Gründemann e Lüthi, ha svolto studi approfonditi sull'uomo e su modelli animali. I ricercatori hanno utilizzato un innovativo microscopio miniaturizzato che, inserito nell'amigdala, consente di registrare l'attività cerebrale degli animali per diversi giorni. L'interpretazione dell'enorme mole di dati così ottenuti è stata resa possibile da nuove procedure di analisi sviluppate dalla dr. Yael Bitterman, neuroscienziata teorica.

Grazie al nuovo metodo di misurazione, il team è riuscito a identificare nell'amigdala pattern di attività che si modificano nel preciso istante in cui i topi cambiano il proprio comportamento ansioso, per esempio quando l'animale non mostra più un comportamento ansioso e si dedica di nuovo all'esplorazione dell'ambiente. L'amigdala è posta a un livello cerebrale molto profondo e

* Altri membri del gruppo di ricerca: Yael Bitterman, Tingjia Lu, Sabine Krabbe, Benjamin F. Grewe, Mark J. Schnitzer.



SCHWEIZERISCHE HIRNLIGA
LIGUE SUISSE POUR LE CERVEAU
LEGA SVIZZERA PER IL CERVELLO

pertanto finora non era stato possibile misurarne l'attività, in relazione a comportamenti diversi, per più giorni. Il gruppo di ricerca stesso è rimasto sorpreso dal tipo di firma che è riuscito a rilevare grazie alla risoluzione più elevata: i pattern scoperti hanno un funzionamento molto diverso da quanto ipotizzato in precedenza e – secondo Gründemann e Lüthi – sono codificati in maniera molto semplice, benché siano responsabili di stati complessi. La loro scoperta è un primo passo che apre un campo interamente nuovo di possibili studi di estensione.

Nuovi approcci al trattamento del disturbo da stress post-traumatico?

Il tipo di elaborazione dei dati che i ricercatori hanno utilizzato qui per la prima volta potrebbe essere decisivo per descrivere diversi stati interni, e a lungo termine consentirà probabilmente di trarre indicazioni utili per il trattamento di patologie umane come il disturbo da stress post-traumatico e di affrontare il problema in modo più mirato “alla radice”.

Il premio in denaro conferito dalla Lega svizzera per il cervello sosterrà le ulteriori indagini del team di ricerca. Un prossimo studio sarà volto a indagare in che misura le firme neuronali osservate si associano ad altri comportamenti, per esempio durante l'interazione sociale o la ricerca di cibo. I ricercatori del team intendono inoltre verificare se delle modifiche mirate delle firme neuronali possano indurre cambiamenti comportamentali. In questo modo sperano di offrire un punto di partenza per nuove ricerche sul comportamento umano.

Ulteriori informazioni sul lavoro di ricerca premiato sono reperibili sul sito della Lega svizzera per il cervello (www.legacervello.ch > Premio per la ricerca).

La cerimonia pubblica di consegna del premio per la ricerca dell'ammontare di 20'000 franchi, prevista nell'ambito della settimana del cervello, è stata cancellata a causa delle misure per contenere la diffusione del coronavirus. Il prof. dr. Gründemann e il prof. dr. Lüthi sono comunque a disposizione dei media per interviste telefoniche o via e-mail.

La ricerca sul cervello condotta in Svizzera è tra le migliori al mondo. Alla luce di ciò, nel 1995 alcuni scienziati hanno fondato la Lega svizzera per il cervello, allo scopo di sostenere la ricerca in questo ambito e di informare la popolazione su come mantenere sano il cervello. Ogni due anni, la Lega svizzera per il cervello conferisce un premio per un lavoro scientifico di eccellenza nel campo delle neuroscienze.

www.legacervello.ch

Per ulteriori informazioni:

Università di Basilea
Dipartimento di biomedicina
Prof. dr. Jan Gründemann: +41 61 207 15 35
Prof. dr. Andreas Lüthi: +41 61 69 7827
Klingelbergstrasse 50-70
4056 Basilea
Mail: jan.grundemann@unibas.ch; andreas.luthi@fmi.ch

Lega svizzera per il cervello
Nicole Weber: +41 31 310 20 91
Postgasse 19
Postfach, 3000 8 Bern
Mail: nicole.weber@hirnliga.ch